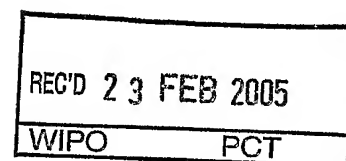


25. 01. 2005



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. MI 2004 A 000190.**

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

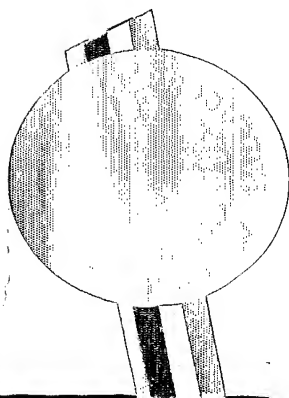
ROMA li.....17 GEN. 2005

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

IL FUNZIONARIO

.....Giampietro Carlotta



MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N°

MI 2004 A 0 0 0 1 9 0



A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	ZANICHELLI RICERCHE S.R.L.		
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 07588461009
INDIRIZZO COMPLETO	A4	VIA GATTESCHI, 10 - 00100 ROMA (RM)		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4			
B. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO	B0	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1			
INDIRIZZO	B2			
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	B3			
C. TITOLO	C1	PRODOTTI DI POMODORO E PROCESSO PER LA LORO PREPARAZIONE		

D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	ROMEO AURELIO
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	



E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI

FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	G1	P. ZANICHELLI RICERCHE S.R.L. SAMA PATENTS (DANIELE SAMA)	
-----------------------------	----	---	--

MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	I1	288 SAMA DANIELE
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	SAMA PATENTS
INDIRIZZO	I3	VIA G.B. MORGAGNI, 2
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	I4	20129 MILANO (MI)
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	

M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. ALL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	02		36
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)			
DESIGNAZIONE D'INVENTORE			
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			
LETTERA D'INCARICO	SI		
PROCURA GENERALE			
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE			
ATTESTATI DI VERSAMENTO	EURO	IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE	
Foglio aggiuntivo per i seguenti paragrafi (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)	A	DUECENTONOVANTUNO/80=	
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO? (SI/NO)	SI	D	F
DATA DI COMPILAZIONE	NO	06.02.2004	


FIRMA DEL/DEI
RICHIEDENTE/I

P. ZANICHELLI RICERCHE S.R.L.

SAMA PATENTS (DANIELE SAMA)

Daniele Sama

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	MI 2004 A 0 0 0 1 9 0	
C.C.I.A.A. DI	MILANO	COD. 15
IN DATA	26 FEB. 2004	, IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.	00	FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE		
IL DEPOSITANTE	L'UFFICIALE ROGANTE	
<i>Matteo Papafati</i>		<i>CORTONESI MAURIZIO</i>

PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA:

MI 2004 A 0 0 0 1 9 0

DATA DI DEPOSITO:

FEB. 2004

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

ZANICHELLI RICERCHE S.R.L., VIA GATTESCHI, 10, 00100 ROMA (RM)

C. TITOLO

PRODOTTI DI POMODORO E PROCESSO PER LA LORO PREPARAZIONE

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

Processo per trattare concentrati di pomodoro ottenibili per concentrazione per evaporazione, aventi un residuo secco come percento in peso maggiore del 15%, in genere almeno di circa il 18%, comprendente i seguenti passaggi:

- I) miscelazione del concentrato di pomodoro (componente a)) con acqua (componente b));
- II) separazione del liquido mediante una apparecchiatura di separazione solido-liquido, in cui la massa che viene filtrata viene mantenuta sotto lenta agitazione;
- III) aggiunta di acqua e/o siero alla massa solida ottenuta in II).

P. DISEGNO PRINCIPALE

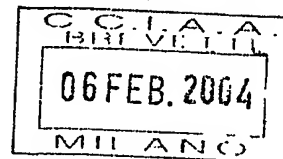
FIRMA DEL/DEI
RICHIEDENTE/I

P. ZANICHELLI RICERCHE S.R.L.

SAMA PATENTS (DANIELE SAMA)

Descrizione dell'invenzione industriale a nome:

ZANICHELLI RICERCHE S.R.L., di nazionalità italiana, con sede in Via Gatteschi 10, Roma.



* * * * *

La presente invenzione riguarda prodotti di pomodoro aventi migliorate proprietà organolettiche rispetto ai prodotti di pomodoro del commercio, e opzionalmente aventi un migliorato potere condente, in particolare sulla pasta.

I prodotti di pomodoro, passate e concentrati, commercializzati in Italia sono classificati come segue:

- passate residuo secco \leq 10% peso, pref. 8-10%;
- semiconcentrato residuo secco 12% peso;
- concentrato (C) " " 18% " ;
- doppio concentrato (DC) " " 28% " ;
- triplo concentrato (TC) " 06 FEB 2004 A O 00 1 9 0 .

I concentrati vengono ottenuti mediante processi di concentrazione spinta. In generale i metodi più utilizzati sono l'osmosi inversa, la crioconzentrazione e la concentrazione per evaporazione.

Utilizzando l'osmosi inversa é necessario operare a temperature attorno a circa 70°C per avere una soddisfacente resa di concentrazione. Le membrane dell'apparecchiatura devono essere periodicamente pulite e rigenerate. In genere si utilizzano detergenti chimici, che devono poi essere accuratamente rimossi dalle membrane. Infatti se presenti in tracce pos-

sono inquinare il prodotto di pomodoro. Si veda C.S. Leoni "I derivati industriali del pomodoro", Stazione sperimentale per l'industria delle conserve alimentari in Parma, Ottobre 1993, pagg. 92-93. La crioconcentrazione é inapplicabile al succo di pomodoro per l'elevata percentuale di solidi in sospensione, che verrebbero separati assieme al ghiaccio. Si veda pag. 93 della precedente citazione.

La concentrazione per evaporazione rimane in pratica il metodo più utilizzato per concentrare il succo di pomodoro. Si veda pag. 93 della precedente citazione. Questo metodo comporta il riscaldamento del succo. Con questo processo si ottiene un prodotto di pomodoro con peggiorate proprietà organolettiche e nutrizionali. Le variazioni organolettiche riguardano un sapore di caramello e un tipico aroma di "cotto" presenti nei prodotti di pomodoro indicati, e sono da attribuire principalmente alla formazione, durante la concentrazione del succo, di idrogeno solforato, dimetilsolfuro, furfurale, 3-metilmercaptopropanale, 2,4-eptadienale, acetaldeide, fenilacetaldeide, acido pirrolidoncarbossilico. Si veda S. Porretta "Il controllo della qualità dei derivati del pomodoro", Stazione sperimentale per l'industria delle conserve alimentari in Parma (1991), pag. 51; S.J. Kazeniac et al., J. Food Sci. 35 519 (1970); Shallenberge R.S. et al., J. Agric. Food Chem. 6, 604-605 (1958).

Le variazioni nutrizionali riguardano principalmente la

degradazione dei carotenoidi presenti nel pomodoro e in particolare del licopene. Il pomodoro come tale ed i suoi prodotti hanno un elevato potere nutrizionale derivante dai componenti vitaminici, e principalmente dai carotenoidi presenti. Il consumo dei prodotti di pomodoro é associato a una diminuzione del rischio di alcuni tipi di cancro (prostata, pancreas, stomaco). Si veda H. Gerster, J. Am. Coll. Nutr. 1997, 16, 109-126; S.K. Clinton Nutr. Rev. 1998, 56, 35-51) per la presenza del licopene nei prodotti di pomodoro. Ai carotenoidi contenuti nel pomodoro ed in particolare al licopene sono dovuti i benefici effetti nutrizionali precedentemente descritti.

Il colore dei prodotti di pomodoro dovrebbe essere quello dei pomodori maturi. Tuttavia nei concentrati di pomodoro é difficile realizzare questo risultato. Nei concentrati di pomodoro commerciali sono presenti prodotti che ne alterano il colore: pigmenti giallo-scuri dovuti alla reazione di Maillard; alterazione dei carotenoidi presenti, piccoli granelli neri (black specks) (V. W. A. Hayes et al., Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 1998, 38, 536-564, in particolare pag. 546).

Anche le passate di pomodoro hanno peggiorate proprietà organolettiche e nutrizionali in quanto vengono ottenute per miscelazione di succo di pomodoro con prodotti di pomodoro concentrati, ottenuti come sopra descritto. Un altro processo consiste nella concentrazione del succo di pomodoro con i metodi sopra indicati e conseguenti svantaggi.

Per quanto riguarda il potere condente, la maggior parte dei prodotti di pomodoro commerciali devono essere diluiti prima dell'uso, ad esempio i prodotti concentrati. Il potere condente del triplo concentrato (TC) come tale, prima della diluizione, è superiore a quello degli altri prodotti di pomodoro commerciali compresi i concentrati. Per potere condente si intende la capacità del prodotto di aderire agli alimenti a cui viene aggiunto, per esempio alla pasta. Tuttavia, come detto, questi prodotti concentrati devono essere diluiti prima o durante l'uso a causa del loro sapore troppo forte e sgradevole. Di conseguenza si perde il vantaggio del superiore potere condente di questi prodotti. In genere tutti i concentrati commerciali al di sopra del 12% in peso di residuo secco presentano questo problema del sapore e pertanto devono essere diluiti.

Se si usa un semiconcentrato al 12% in peso di residuo secco, che in generale non dovrebbe essere diluito prima dell'uso in quanto non ha problemi di sapore sgradevole, il potere condente è molto basso, alquanto inferiore al potere condente del TC tal quale.

Era sentita l'esigenza di avere a disposizione un procedimento per ottenere prodotti di pomodoro, che sostanzialmente mantenessero lo stesso tenore di secco, lo stesso rapporto solidi solubili/solidi insolubili in acqua dei prodotti commerciali, ma con migliorata palatabilità e gradevolezza al pa-



lato) e gradevolezza di sapore. Inoltre era sentita l'esigenza di preparare prodotti di pomodoro aventi anche una percentuale di solidi insolubili in acqua superiore al 18% in peso sul residuo secco ma con migliorata palatabilità (gradevolezza al palato) e gradevolezza di sapore rispetto ai prodotti commerciali citati sopra, e aventi un migliorato potere condente.

La Richiedente ha trovato sorprendentemente ed inaspettatamente un procedimento per risolvere questo problema tecnico.

Costituisce un oggetto della presente invenzione un procedimento per trattare concentrati di pomodoro ottenibili per concentrazione per evaporazione, aventi un residuo secco come per cento in peso maggiore del 15%, in genere almeno di circa il 18%, comprendente i seguenti passaggi:

- I) miscelazione del concentrato di pomodoro (componente a)) con
acqua (componente b));
- II) separazione del liquido mediante una apparecchiatura di separazione solido-liquido, in cui la massa che viene filtrata viene mantenuta sotto lenta agitazione;
- III) aggiunta di acqua e/o siero alla massa solida ottenuta in II).

Nella fase II) del processo preferibilmente si utilizza un apparato munito di agitatore meccanico ad esempio posto centralmente, detto agitatore avente velocità angolare da 1 rpm a 20 rpm, preferibilmente da 2 rpm a 10 rpm, essendo la

forma delle pale dell'agitatore tale che la sospensione viene diretta verso l'asse centrale dell'apparecchiatura.

In alternativa si può usare una apparecchiatura in cui l'agitatore é assente ed é l'apparecchiatura stessa di separazione solido-liquido che ruota attorno all'asse centrale longitudinale, essendo la velocità di rotazione dell'apparecchiatura da 1 rpm a 20 rpm, preferibilmente da 2 rpm a 10 rpm.

Un altro modo per realizzare l'agitazione nella fase II) é quella di utilizzare un'apparecchiatura costituita da un setaccio mantenuto in movimento, ad esempio un movimento oscillatorio, preferibilmente un movimento nutazionale, le oscillazioni/minuto essendo generalmente da 1 a 20 oscillazioni/minuto, preferibilmente da 2 a 10 oscillazioni/minuto.

Nello step I) come componente b) invece dell'acqua o assieme all'acqua si può utilizzare un succo di pomodoro o una passata.

La passata di pomodoro ha un contenuto in secco $\leq 10\%$ peso, preferibilmente 8-10%.

Il residuo secco secondo la presente invenzione viene determinato come specificato nei metodi di caratterizzazione indicati negli esempi.

Nello step I) la quantità in peso di componente b) che si deve utilizzare dipende dalla concentrazione di secco del concentrato da trattare componente a).

Generalmente per concentrati aventi un contenuto di secco

da 15% a 20% in peso si utilizzano quantità in peso di componente b) da circa 1/6 a 4 volte, preferibilmente da 1/4 a 1 volta, ancora più preferibilmente da 1/4 a 1 volta rispetto al peso del componente a). Invece di aggiungere in una sola volta il quantitativo di componente b), ad esempio 2 volte in peso rispetto al componente a) ed effettuare un solo lavaggio, può essere vantaggioso effettuare 3-5 lavaggi utilizzando un rapporto in peso a)/b) inferiore. In questo modo si hanno minori volumi di liquido da movimentare ed i risultati sono sostanzialmente migliori.

Preferibilmente per concentrati aventi un contenuto di secco da 20% a 40% in peso, si utilizzano quantità in peso di componente b) pari da 1/2 a 4 volte, preferibilmente da 1/2 a 2 volte, più preferibilmente da 1/2 a 1 volta rispetto al peso del componente a).

In genere la quantità minima del componente b) nella miscela é tale da portare all'ottenimento di un prodotto pastoso che sia filtrabile.

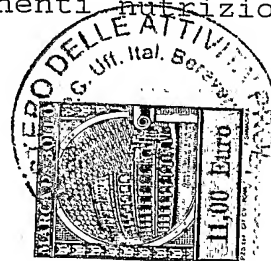
Il processo dell'invenzione viene effettuato preferibilmente in condizioni sterili, o in alternativa viene sterilizzato il prodotto che si ottiene alla fine dello step III). In quest'ultimo caso la sterilizzazione può essere effettuata con metodi convenzionali, preferibilmente per tindalizzazione, opzionalmente a pressione elevata, per esempio compresa tra 5,000-7.000 atm.

La separazione solido-liquido dello step II) viene realizzata a temperature generalmente inferiori a 40°C, preferibilmente minori di 20°C. In genere si utilizzano intervalli 5°C-25°C, preferibilmente 10°C-15°C. Come pressione si può utilizzare la pressione atmosferica o a pressioni leggermente più elevate, da 760 mmHg (0,101 MPa) fino a 900 mm Hg (0,12 MPa), oppure applicando pressioni leggermente inferiori a quella atmosferica, fino a 450 mm Hg (0,06 MPa).

Il liquido o siero che si separa dal processo di filtrazione ha odore e sapore poco gradevole, si presenta torbido e contiene in sospensione particelle color bruno-rosso. Questo siero viene scartato.

Opzionalmente gli steps I) e II) del processo secondo la presente invenzione possono essere ripetuti anche più volte utilizzando ogni volta un'aliquota fresca del componente b), ad esempio acqua, per diluire i prodotti di partenza. In questo modo il solido che si ottiene dopo ogni singolo riciclo (filtrazione) risulta sempre più esente dai prodotti di decomposizione contenuti nei prodotti di partenza.

Il processo secondo la presente invenzione può opzionalmente essere effettuato operando in atmosfera di gas inerte, ad esempio azoto. In questo modo viene evitato il contatto tra il prodotto in lavorazione e l'ossigeno in presenza di luce, e quindi la degradazione di alcuni componenti nutrizionali del pomodoro.



Con il processo dell'invenzione, step I) di diluizione del concentrato componente a) con il componente b), combinato con lo step II) separazione del siero, si ottiene la purificazione del concentrato di pomodoro, in quanto buona parte dei prodotti derivanti dalla degradazione termica (composti maleodoranti) e dalla degradazione meccanica della matrice vegetale (solidi finemente suddivisi in sospensione nel siero) vengono allontanati con il siero separatosi durante la filtrazione.

L'apparato che viene utilizzato preferibilmente per effettuare il passaggio II) del processo della presente invenzione é un separatore solido-liquido costituito ad esempio da un reattore di acciaio inossidabile per uso alimentare, avente pareti con aperture o fori formati per esempio nella forma di reti di acciaio (woven wire cloth) o da griglie metalliche (wire screens) oppure griglie saldate (welding screens). In alternativa le pareti hanno fori del tipo fori punzonati (punched holes) oppure fori trapanati (drilled holes) oppure fori a forma di piccole fessure (slot milled holes), oppure fori perforati con radiazioni (beam perforated holes), preparati mediante tecniche come ad esempio "laser perforation" oppure "electron beam perforation".

La larghezza delle aperture o fessure, o il diametro nel caso dei fori, non é maggiore di 0,1 mm e preferibilmente non é inferiore a 0,02 mm. La lunghezza delle fessure non é critica. Per esempio detta lunghezza può variare da 30 cm a 2

metri, in dipendenza dal volume totale della miscela dei due componenti a) + b) da trattare. Quando l'apparēcchiatura per la separazione solido-liquido ha una parete inferiore di fondo, questa ē preferibilmente costituita da una piastra senza fessure o fori.

Preferibilmente il separatore solido-liquido ha sezione cilindrica.

Il separatore ē inoltre provvisto, come detto, di un dispositivo per l'agitazione meccanica. L'agitazione deve essere molto lenta, la velocità angolare essendo generalmente da 1 giri/minuto a 20 giri/minuto, preferibilmente da 2 giri/minuto a 10 giri/minuto, essendo il dispositivo tale che il solido venga convogliato nella zona centrale del separatore (con riferimento all'asse longitudinale). E' stato trovato che questo tipo di agitazione impedisce al solido di aderire ed accumularsi alle pareti, così da non formare uno strato occlusivo sulle pareti del separatore durante la lavorazione.

La distanza tra le pareti e le lame dell'agitatore varia da 0,5 a 2 cm.

La separazione solido-liquido nel processo della presente invenzione ha termine quando nel separatore rimane una massa compatta che non separa più siero di pomodoro.

Inaspettatamente durante questo passaggio non si ha nessun intasamento dei separatori aventi fori o aperture delle dimensioni sopra indicate in quanto inaspettatamente si forma

una massa compatta, come detto sopra. Questo risultato é inaspettato in quanto ci si poteva aspettare la formazione di uno strato di prodotto aderente alle pareti e sostanzialmente impermeabile.

Detta massa che si forma durante la separazione solido-liquido secondo il processo della presente invenzione si presenta compatta e non aderisce alle pareti, per cui é facilmente recuperabile dal separatore.

Il processo dell'invenzione utilizzando questo apparato ha una produttività molto elevata in quanto non si verificano intasamenti di prodotto sulle griglie con conseguenti fermate della lavorazione per la pulizia del separatore.

Un apparato alternativo utilizzabile per la separazione solido-liquido nello step II) del procedimento secondo la presente invenzione, come detto, é costituito da un setaccio a forma concava o piatta, avente diametro dei fori o apertura delle fessure con luce non superiore a 0,1 mm, preferibilmente non inferiore a 0,02 mm, in cui viene messa la miscela da filtrare. Nel setaccio la massa viene tenuta in movimento oscillatorio, fino a che si forma una massa compatta, come detto sopra, che non separa più siero. La massa compatta viene facilmente recuperata in quanto non aderisce al setaccio. Le temperature a cui si opera sono quelle indicate sopra quando viene utilizzato il separatore con agitatore; preferibilmente si opera a pressione atmosferica. Il numero di oscillazio-

ni/minuto cui si opera sono quelle sopra indicate.

Un altro apparato utilizzabile nello step II), è costituita da un cilindro in cui le pareti sono ad esempio di acciaio inossidabile per uso alimentare e hanno fessure o fori dello stesso tipo di quelli indicati per il separatore sopra descritto. La larghezza delle aperture o fessure o il diametro nel caso dei fori, non è superiore a 0,1 mm e preferibilmente non inferiore a 0,02 mm. Detto cilindro è fisso e reca all'interno un agitatore in forma di una vite di archimede (coclea), oppure l'apparecchiatura è rotante attorno all'asse centrale longitudinale ed ha la forma di una spirale attorcigliata attorno al proprio asse centrale. In questo caso non vi è l'agitatore meccanico. La velocità angolare è generalmente da 2 a 10 giri/minuto. Il processo viene effettuato preferibilmente nelle condizioni di temperatura e pressione sopra descritte per il procedimento in cui si utilizza il separatore. Preferibilmente il cilindro è in posizione orizzontale, ed ha un diametro che può ad esempio variare da 30 cm a 1 metro, lunghezza da 2 metri a 20 metri. Se l'apparecchiatura opera in discontinuo, preferibilmente la lunghezza varia da 2 metri a 5 metri. Se l'apparecchiatura opera in continuo, preferibilmente la lunghezza è di circa 20 metri. Nel caso si operi in discontinuo la massa da filtrare viene fatta passare nel cilindro, anche più volte, fino a quando si forma una massa compatta e non si ha più separazione di siero.



Il separatore può essere di metallo, acciaio incluso, o anche di materiale plastico. Preferibilmente l'apparecchiatura è costituita di acciaio inossidabile per alimenti. I materiali plastici utilizzabili possono essere costituiti da omopolimeri e copolimeri del propilene, omopolimeri e copolimeri di etilene, ecc.

Nello step III) l'aggiunta di acqua serve a regolare la quantità di residuo secco; l'aggiunta di siero serve a regolare il rapporto solubili/insolubili.

I prodotti di pomodoro ottenibili con il processo dell'invenzione hanno una quantità di solidi insolubili in acqua superiore rispetto al prodotto di partenza ed una quantità di solidi solubili in acqua inferiore a quello di partenza.

Un ulteriore oggetto della presente invenzione è l'ottenimento di prodotti di pomodoro in cui il rapporto tra solidi solubili/solidi insolubili può essere regolato. Mediante l'aggiunta di siero di pomodoro fresco come tale, concentrato o liofilizzato, si aumenta la quantità di solidi solubili in acqua; mediante lavaggio con acqua del prodotto di pomodoro ottenuto si aumenta la quantità di solidi insolubili in acqua. In questo modo si possono ottenere prodotti di pomodoro caratterizzati da proprietà organolettiche migliorate e quindi migliore palatabilità e gradevolezza di sapore. I prodotti di pomodoro ottenibili sono (% in peso) i seguenti:

- residuo secco 5,5 - 20%,
- acqua 94,5 - 80%,

essendo 100% la somma dei due componenti,
in cui la quantità di solidi insolubili e di solidi solubili
nel residuo secco varia come percentuale in peso come segue:

- solidi insolubili in acqua $\geq 15\%$, pref. da 18% a 70%,
- solidi solubili in acqua da 82% a 30%,

essendo le proprietà organolettiche migliorate, e quindi
migliore palatabilità e gradevolezza di sapore, rispetto ai
concentrati di pomodoro di partenza ottenibili per concentra-
zione per evaporazione.

Preferibilmente i solidi insolubili e i solidi solubili
in acqua nel residuo secco variano come percentuale in peso
come segue:

- solidi insolubili in acqua: 20% - 50%,
- solidi solubili in acqua: 80% - 50%.

Ancor più preferibilmente, i solidi insolubili e i solidi
solubili in acqua nel residuo secco variano come percentuale
in peso come segue:

- solidi insolubili in acqua: 30% - 50%,
- solidi solubili in acqua: 70% - 50%.

Il residuo secco totale, i solidi solubili ed i solidi
insolubili in acqua vengono determinati come descritto negli
esempi.

Dai prodotti di pomodoro sopra indicati, in cui la quan-

tità di solidi insolubili nel residuo secco varia come percentuale in peso da $\geq 15\%$, preferibilmente da 18% a 70% , è possibile ottenere per concentrazione prodotti di pomodoro a minor contenuto d'acqua aventi la seguente composizione (per cento in peso):

- residuo secco >20% fino a 99%,
- acqua <80% fino a 1%;

essendo 100% la somma dei due componenti;

in cui la quantità di solidi insolubili e di solidi solubili nel residuo secco varia come percentuale in peso come segue:

- solidi insolubili in acqua da 18% a 70% ,
- solidi solubili in acqua da 82% a 30% ;

essendo le proprietà organolettiche migliorate, e quindi migliore palatabilità e gradevolezza di sapore, rispetto ai concentrati di pomodoro di partenza ottenibili per concentrazione per evaporazione.

Preferibilmente i solidi insolubili e i solidi solubili in acqua nel residuo secco variano come percentuale in peso come segue:

- solidi insolubili in acqua: $20\% - 50\%$,
- solidi solubili in acqua: $80\% - 50\%$.

Ancor più preferibilmente, i solidi insolubili e i solidi solubili in acqua nel residuo secco variano come percentuale in peso come segue:

- solidi insolubili in acqua: 30% - 50%,
- solidi solubili in acqua: 70% - 50%.

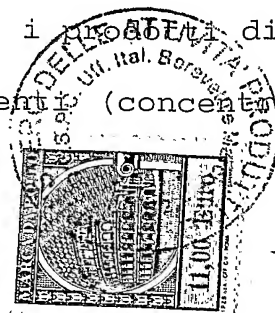
Preferibilmente il residuo secco e l'acqua variano come segue:

- residuo secco 25% - 85%, più pref. 30% - 80%;
- acqua 75% - 15%, più pref. 70% - 20%.

Il contenuto di acqua in questi prodotti di pomodoro può essere regolato per diluizione e per concentrazione a bassa temperatura o liofilizzazione.

Dai prodotti di pomodoro ottenibili con il processo dell'invenzione é possibile ottenere prodotti di pomodoro concentrati aventi lo stesso rapporto solidi solubili/insolubili dei prodotti di pomodoro del commercio ma caratterizzati dall'avere proprietà organolettiche migliorate e quindi migliore palatabilità e gradevolezza di sapore. Questi prodotti vengono ottenuti per aggiunta di siero come tale, o concentrato o liofilizzato per ristabilire il rapporto solidi solubili/solidi insolubili dei prodotti commerciali; oppure per diluizione o concentrazione a bassa temperatura secondo il processo dell'invenzione per ripristinare il residuo secco come quello dei prodotti commerciali.

In genere nei prodotti commerciali la quantità di solidi insolubili in acqua é minore del 18% in peso, preferibilmente minore di 15% nel residuo secco. Pertanto i prodotti di pomodoro concentrati sono ad esempio i seguenti (concentrati di



pomodoro commerciali, ad esempio in Italia) (% in peso):

- | | | | | | |
|---|--------------------|------|---------------|-------|------|
| - | concentrato | (C) | residuo secco | circa | 18%, |
| - | doppio concentrato | (DC) | " " | " | 28%, |
| - | triplo concentrato | (TC) | " " | " | 36%, |

ma caratterizzati dall'avere proprietà organolettiche migliorate, e quindi migliore palatabilità e gradevolezza di sapore.

In genere il residuo secco varia tra >12% in peso fino a 70%, preferibilmente da circa 18% a circa 60%.

Da questi concentrati in cui la quantità di solidi insolubili in acqua é minore del 18% nel residuo secco, per aggiunta di succo fresco di pomodoro si possono ottenere le passate e i semiconcentrati di tipo commerciale ma caratterizzati dall'avere proprietà organolettiche migliorate, e quindi migliore palatabilità e gradevolezza di sapore. In genere questi prodotti di pomodoro commerciali, ad esempio in Italia, sono classificati nel seguente modo (% in peso):

- passate di pomodoro: il residuo secco é minore o uguale al 10% in peso circa, in genere 8%-10% in peso;
- semiconcentrato: residuo secco 12% circa.

Il processo per l'ottenimento dei prodotti sopra indicati, in cui la quantità di solidi insolubili nel residuo secco varia come percentuale in peso da $\geq 15\%$, preferibilmente da 18% a 70%, comprende, come detto, un ulteriore step di lavaggio per aumentare la percentuale di solidi insolubili; oppure uno step di aggiunta di siero di pomodoro fresco, concentrato

o liofilizzato, per diminuire la quantità di solidi insolubili.

La diminuzione della quantità di acqua per ottenere prodotti di pomodoro con contenuto di acqua limitato é realizzata mediante l'aggiunta di siero concentrato o liofilizzato.

Il processo per l'ottenimento dei prodotti di pomodoro concentrati di tipo commerciale sopra indicati, in cui la quantità di solidi insolubili nel residuo secco é minore di 16% peso, comprende, come detto, un ulteriore step che comprende l'aggiunta di siero di pomodoro concentrato o liofilizzato. Il processo per l'ottenimento dei prodotti di pomodoro di tipo commerciale sopra indicati della classe delle passate o dei semiconcentrati, in cui la quantità di solidi insolubili nel residuo secco é minore di 16% peso, comprende, come detto, un ulteriore step di aggiunta di succo di pomodoro fresco.

Come detto, i prodotti ottenibili con il procedimento della presente invenzione contengono minori quantità di prodotti di degradazione termica del siero e della matrice vegetale di pomodoro e di degradazione meccanica della matrice vegetale di pomodoro, essendo quindi le proprietà organolettiche migliorate, e quindi migliore palatabilità e gradevolezza di sapore, rispetto ai concentrati di pomodoro di partenza ottenibili per concentrazione per evaporazione.

Come detto, le proprietà organolettiche dei prodotti del-

l'invenzione sono migliorate rispetto ai concentrati di pomodoro commerciali.

E' stato trovato dalla Richiedente che i prodotti dell'invenzione quando viene utilizzato come componente b) nello step I) del processo dell'invenzione la passata e/o il succo di pomodoro fresco invece dell'acqua, hanno sostanzialmente una aroma tipico del pomodoro fresco in quanto sono presenti i componenti volatili che sono presenti nel frutto di pomodoro e sembrano responsabili dell'aroma (Buttery R.G. et al., J. Agr. Food Chem. 19, 524 (1971)).

Come detto, i prodotti di pomodoro concentrati ottenibili con il processo della presente invenzione hanno una percentuale di solidi insolubili in acqua di almeno il 18% in peso rispetto al residuo secco, preferibilmente da 20% a 50%. Inoltre hanno, oltre che una migliorata palatabilità (gradevolezza al palato) e gradevolezza di sapore rispetto ai prodotti commerciali citati sopra, anche un migliorato potere condente. Il test per determinare il potere condente é descritto negli esempi.

I prodotti di pomodoro ottenibili con il processo dell'invenzione possono essere miscelati con altre derrate alimentari per ottenere nuove composizioni di prodotti commestibili. Infatti la Richiedente ha trovato che i prodotti di pomodoro dell'invenzione possono inaspettatamente inglobare, ad esempio per miscelazione meccanica, senza separazione di sie-

DV

ro, grassi animali e vegetali, solidi a temperatura ambiente, come ad esempio burro o margarina, maionese, e/o^{ma} grassi liquidi a temperatura ambiente come ad esempio oli vegetali, ad esempio olio di oliva, e/o formaggi a grana molle, o fresca, oppure a grana dura e grattugiati. Preferibilmente il prodotto di pomodoro di partenza utilizzato per preparare dette composizioni dovrebbe avere un contenuto di solidi insolubili in acqua ed un contenuto di solidi solubili in acqua nel residuo secco come percentuale in peso come segue:

- solidi insolubili in acqua da 30% a 70%,
- solidi solubili in acqua da 70% a 30%;

ancor più preferibilmente:

- solidi insolubili in acqua da 35% a 70%,
- solidi solubili in acqua da 65% a 30%.

La quantità di grassi e/o olio che può essere inglobata nella composizione varia da 10% a 25% in peso riferita al peso del prodotto di pomodoro di partenza; la quantità di formaggi a grana molle che può essere inglobata può essere qualsivoglia, in quanto i due componenti (formaggio a grana molle e prodotto di pomodoro) sono perfettamente miscibili in tutti i rapporti; le quantità di formaggio a grana molle che si possono inglobare variano ad esempio da 50% a 300% in peso, riferite al peso del prodotto di pomodoro di partenza. Nel caso si utilizzino grassi alimentari solidi a temperatura ambiente, è preferibile riscaldare preliminarmente detti grassi, prima



della miscelazione con il prodotto di pomodoro dell'invenzione, almeno fino al punto di rammollimento di detti grassi, preferibilmente non oltre il loro punto di fusione. La quantità di formaggi a grana dura e grattugiati che può essere inglobata varia da 10 a 25%.

Queste composizioni possono essere utilizzate come condimento pronto all'uso in quanto inglobano, come detto sopra, olio, burro e/o formaggi. A dette composizioni possono essere aggiunti altri ingredienti usuali dei prodotti per uso alimentare, come ad esempio aromi, essenze, conservanti, ecc.

La quantità di maionese che si può inglobare nelle composizioni o miscele con i prodotti di pomodoro varia da 90% a 20% in peso riferita al peso del prodotto di pomodoro di partenza.

Come detto, i prodotti di pomodoro dell'invenzione e le composizioni da essi ottenute come definite sopra hanno un migliorato potere condente e migliorate caratteristiche organolettiche e nutrizionali rispetto ai prodotti sul mercato.

I prodotti dell'invenzione, in particolare quelli ottenibili mescolando i prodotti di pomodoro dell'invenzione con grassi e/o olii e/o formaggi, possono anche essere utilizzati come alimenti. Ad esempio questi prodotti si possono consumare spalmati sul pane, come si fa per i formaggi molli.

Quali alimenti sui quali si possono utilizzare i prodotti di pomodoro dell'invenzione o le relative composizioni, si

possono citare pasta, carne, pesce, verdure, ecc.

La Richiedente ha trovato che per preparare le composizioni dell'invenzione e facilitare l'inglobamento o miscelazione con grassi animali e vegetali, solidi a temperatura ambiente, come ad esempio burro o margarina, maionese, e/o grassi liquidi a temperatura ambiente come ad esempio oli vegetali, ad esempio olio di oliva, e/o formaggi a grana molle, o fresca, oppure a grana dura e grattugiati, è preferibile aggiungere pectine e/o polisaccaridi. L'aggiunta di questi composti è preferita quando i prodotti di pomodoro dell'invenzione hanno un contenuto di solidi insolubili in acqua inferiori a 25% in peso (sul residuo secco), ancora più preferibilmente inferiori a 18%. La quantità di questi composti che si può aggiungere è tale da portare la quantità di solidi insolubili nelle miscele anzidette dei prodotti di pomodoro con derrate alimentari tra 18% e 70% in peso nel residuo secco, preferibilmente tra 25% e 70%, ancora più preferibilmente tra 35% e 70%.

Esempi di polisaccaridi sono carbossimetilcellulosa, metilcellulosa, alginati, gomma agar, carragenani, gomma arabica, gomma karaya, gomma tragacanth.

Le pectine e i polisaccaridi citati sopra possono anche essere aggiunti ai prodotti di pomodoro concentrati tal quali ottenibili con il processo della presente invenzione. In questo modo si aumenta il potere condente dei concentrati di po-

modoro. La quantità di questi composti che si può aggiungere è tale da portare la quantità di solidi insolubili nei prodotti di pomodoro tra 18% e 70% in peso nel residuo secco, preferibilmente tra 25% e 70%, ancora più preferibilmente tra 35% e 70%.

Gli esempi seguenti sono dati a scopo illustrativo e non limitativo della presente invenzione.

ESEMPI

Caratterizzazione

Determinazione del potere condente di un prodotto di pomodoro secondo l'invenzione

- Materiali:
 - prodotto di pomodoro da testare,
 - olio vegetale, preferibilmente olio di oliva,
 - spaghetti interi non spezzati n. 12 marca De Cecco con tempo di cottura indicato dal fabbricante 12 minuti,
 - sale da cucina.

In un recipiente, preferibilmente di plastica, precedentemente pesato e dalla capacità di un litro, si introducono 90 g di prodotto di pomodoro da testare e 10 g di olio vegetale (peso totale del condimento: 100 g).

70 g di spaghetti vengono cotti a parte, in 1 litro di acqua contenente 5 g di sale da cucina, per il tempo indicato sulla confezione. Alla fine si scolano gli spaghetti cotti

fino a quando non si formano più gocce.

Gli spaghetti cotti vengono aggiunti al condimento precedentemente preparato nel recipiente di plastica e mediante forchetta si mescola con cura, lentamente per 5 minuti. Il recipiente viene poi messo a bagnomaria di acqua bollente per 5 minuti, senza mescolare. Dal recipiente con una forchetta gli spaghetti vengono prelevati a 2-3 alla volta e, senza scuoterli, si lascia cadere nel recipiente il condimento che tende a staccarsi immediatamente.

Nel recipiente di plastica rimane il condimento che non ha aderito agli spaghetti. Alla fine il recipiente di plastica viene pesato ed in questo modo si determina il peso del condimento che non ha aderito alla pasta. La differenza a 100 (peso iniziale del condimento) fornisce la quantità che è rimasta adesa alla pasta (Q_A).

Il potere condente viene definito in base alla seguente equazione:

$$\text{Potere condente} = \frac{Q_A \times 10}{100}$$

Determinazione del residuo secco: solidi totali

Il residuo secco totale viene determinato nel succo di pomodoro utilizzando una stufa a vuoto (grado di vuoto non superiore a 450 mm Hg - 59,85 KPa) a 70°C. Il metodo è come descritto nella Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee 7.6.86 L.153, pagine 5-6.



Determinazione del contenuto d'acqua

Il contenuto d'acqua viene determinato dalla differenza in peso tra il peso totale ed il residuo secco.

Determinazione dei solidi solubili in acqua

La determinazione dei solidi solubili é stata eseguita utilizzando un refrattometro di Abbe (gradi Brix), come descritto nella Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee 7.6.86 L.153, pagine 6-9.

Determinazione dei solidi insolubili in acqua

La determinazione dei solidi insolubili in acqua é stata effettuata calcolando la differenza di peso tra il residuo secco e quello dei solidi solubili (valore Brix), come descritto in "Tomato Production, Processing and technology, 3rd. Ed." da W.A. Gould, CTI Publications, Inc., 1992, pagina 317.

ESEMPIO 1

754 g di concentrato di pomodoro Cirio® (residuo secco 23%) vengono posti in un reattore da 3 litri munito di agitatore. Si aggiungono 754 g di passata di pomodoro Santa Rosa®. La miscela viene mantenuta tra 5°C e 10°C e tenuta sotto agitazione alla velocità di 10 giri/minuto, fino a quando la miscela risulta omogenea.

La massa viene trasferita in un separatore solido-liquido da 3 litri provvisto di agitatore. Il separatore ha le pareti costituite da tela metallica intrecciata con diametro del foro di 0,04 mm, il fondo del separatore non ha fessure o fori. La

forma del separatore è tale che il solido viene convogliato verso la zona centrale del separatore. La distanza tra le pareti del separatore e le lame dell'agitatore è di 0,5 cm.

Si avvia l'agitazione (4 giri/minuto) e si opera ad una temperatura compresa tra 5°C-10°C.

Il siero che si separa è torbido e contiene in sospensione particelle di colore rosso-brunastro. Dopo 5 ore di agitazione si osserva che non si ha più separazione di siero.

Il siero filtrato ha 12,2 gradi Brix (12,2% di solidi solubili).

La massa pastosa rimasta all'interno del separatore pesa 668 g e si presenta molto compatta. Il residuo secco è 19,1% in peso con un contenuto di solidi insolubili superiore al 30%.

Il residuo secco proveniente dal concentrato di partenza si presenta di colore rosso bruno e non si riesce a staccare dal recipiente utilizzato per tale determinazione.

Il residuo secco proveniente dalla massa recuperata alla fine del processo (668 g) ha un colore rosso di pomodoro maturo e si stacca spontaneamente dal recipiente utilizzato per la determinazione.

ESEMPIO 2

754 g di doppio concentrato Mutti® (residuo secco 31,2%) vengono posti in un reattore da 3 litri munito di agitatore. Si aggiungono 754 g di passata di pomodoro Santa Rosa®. La

miscela viene mantenuta tra 5°C e 10°C e tenuta sotto agitazione alla velocità di 10 giri/minuto, fino a quando la miscela risulta omogenea.

La massa viene trasferita in un separatore solido-liquido da 3 litri provvisto di agitatore. Il separatore é il medesimo utilizzato nell'esempio 1. Si avvia l'agitazione (4 giri/minuto) e si opera ad una temperatura compresa tra 5°C-10°C.

Il siero che si separa é torbido e contiene in sospensione particelle di colore rosso-brunastro. Dopo 5 ore di agitazione si osserva che non si ha più separazione di siero.

Il siero filtrato ha 15,2 gradi Brix (12,2% di solidi solubili).

La massa pastosa rimasta all'interno del separatore pesa 625 g e si presenta molto compatta. Il residuo secco é 23,3% in peso con un contenuto di solidi insolubili superiore al 30%.

Il residuo secco proveniente dal concentrato di partenza si presenta di colore rosso bruno e non si riesce a staccare dal recipiente utilizzato per tale determinazione.

Il residuo secco proveniente dalla massa recuperata alla fine del processo (625 g) ha un colore rosso di pomodoro maturo e si stacca spontaneamente dal recipiente utilizzato per la determinazione.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per trattare concentrati di pomodoro ottenibili per concentrazione per evaporazione, aventi un residuo secco come per cento in peso maggiore del 15%, preferibilmente maggiore di circa il 18%, comprendente i seguenti passaggi:
 - I) miscelazione del concentrato di pomodoro (componente a)) con
acqua (componente b));
 - II) separazione del liquido mediante una apparecchiatura di separazione solido-liquido, in cui la massa che viene filtrata viene mantenuta sotto lenta agitazione;
 - III) aggiunta di acqua e/o siero alla massa solida ottenuta in II).
2. Processo secondo la rivendicazione 1, in cui nella fase II) si utilizza un apparato munito di agitatore meccanico preferibilmente posto centralmente, avente velocità angolare da 1 rpm a 20 rpm, preferibilmente da 2 rpm a 10 rpm, essendo la forma delle pale dell'agitatore tale che la sospensione viene diretta verso l'asse centrale dell'apparecchiatura.
3. Processo secondo la rivendicazione 1, in cui l'apparecchiatura di separazione solido-liquido ruota attorno all'asse longitudinale con la velocità di rotazione da 1



- rpm a 20 rpm, preferibilmente da 2 rpm a 10 rpm.
4. Processo secondo la rivendicazione 1, in cui si utilizza un'apparecchiatura costituita da un setaccio mantenuto in movimento oscillatorio, preferibilmente un movimento nutazionale, le oscillazioni/minuto essendo generalmente da 1 a 20 oscillazioni/minuto, preferibilmente da 2 a 10 oscillazioni/minuto.
 5. Processo secondo le rivendicazioni 1-4, in cui nello step I) come componente b) in alternativa e/o in associazione all'acqua si può utilizzare succo di pomodoro o una passata.
 6. Processo secondo le rivendicazioni 1-5, in cui, quando nello step I) si utilizzano concentrati aventi un contenuto di secco da 15% a 20% in peso, la quantità in peso di componente b) è da circa 1/6 a 4 volte, preferibilmente da 1/4 a 1 volta, ancora più preferibilmente da 1/4 a 1 volta rispetto al peso del componente a).
 7. Processo secondo le rivendicazioni 1-5, in cui, quando nello step I) si utilizzano concentrati aventi un contenuto di residuo secco da 20% a 40% in peso, la quantità in peso di componente b) varia da 1/2 a 4 volte, preferibilmente da 1/2 a 2 volte, più preferibilmente da 1/2 a 1 volta rispetto al peso del componente a).
 8. Processo secondo le rivendicazioni 1-7, in cui si opera preferibilmente in condizioni sterili, o in alternativa

si sterilizza il prodotto che si recupera alla fine dello step III).

9. Processo secondo le rivendicazioni 1-8, in cui la separazione solido-liquido nello step II) viene realizzata a temperature inferiori a 40°C, preferibilmente minori di 20°C, operando a pressione atmosferica o a pressioni leggermente più elevate, da 760 mm Hg (0,101 MPa) fino a 900 mm Hg (0,12 MPa), oppure applicando pressioni leggermente inferiori a quella atmosferica, fino a 450 mm Hg (0,06 MPa).
10. Processo secondo le rivendicazioni 1-9, in cui gli step I) e II) sono ripetuti più volte utilizzando ogni volta un'aliquota fresca del componente b).
11. Processo secondo le rivendicazioni 1-10, in cui nello step II) si utilizza un separatore solido-liquido avente pareti con aperture o fori formati per esempio nella forma di reti di acciaio (woven wire cloth) o da griglie metalliche (wire screens) oppure griglie saldate (welding screens); in alternativa le pareti hanno fori del tipo fori punzonati (punched holes) oppure fori trapanati (drilled holes) oppure fori a forma di piccole fessure (slot milled holes), oppure fori perforati con radiazioni (beam perforated holes).
12. Processo secondo la rivendicazione 11, in cui la larghezza delle aperture o fessure, o il diametro nel caso dei

fori, non é maggiore di 0,1 mm e preferibilmente non é inferiore a 0,02 mm, e la lunghezza delle fessure varia da 30 cm a 2 metri.

13. Processo secondo le rivendicazioni 1-3, 5-12, in cui l'apparato utilizzato nello step II) é un cilindro, preferibilmente in posizione orizzontale, che reca all'interno un agitatore in forma di una vite di archimede (co-clea), oppure l'apparecchiatura é rotante attorno all'asse longitudinale ed ha la forma di una spirale attorcigliata attorno al proprio asse, essendo la velocità angolare da 2 a 10 giri/minuto.
14. Procedimento secondo la rivendicazione 13, in cui il cilindro ha diametro che varia da 30 cm a 1 metro e lunghezza da 2 metri a 20 metri.
15. Procedimento secondo le rivendicazioni 1-14, in cui il separatore é di metallo o di materiale plastico.
16. Prodotti ottenibili secondo le rivendicazioni 1-15.
17. Prodotti secondo la rivendicazione 16, in cui i prodotti di pomodoro ottenibili sono i seguenti (% peso):

- residuo secco 5,5 - 20%,
- acqua 94,5 - 80%,

essendo 100% la somma dei due componenti,

in cui la quantità di solidi insolubili e di solidi solubili nel residuo secco varia come percentuale in peso come segue:

- solidi insolubili in acqua $\geq 15\%$, pref. da 18% a 70%,

- solidi solubili in acqua da 82% a 30%,

essendo le proprietà organolettiche migliorate, e quindi migliore palatabilità e gradevolezza di sapore, rispetto ai concentrati di pomodoro di partenza ottenibili per concentrazione per evaporazione.

18. Prodotti secondo le rivendicazioni 16-17, in cui si ottengono per concentrazione prodotti di pomodoro a minor contenuto d'acqua aventi la seguente composizione (per cento in peso):

- residuo secco >20% fino a 99%,

- acqua <80% fino a 1%,

essendo 100% la somma dei due componenti;

in cui la quantità di solidi insolubili e di solidi solubili nel residuo secco varia come percentuale in peso come segue:

- solidi insolubili in acqua da 18% a 70%,

- solidi solubili in acqua da 82% a 30%;

essendo le proprietà organolettiche migliorate, e quindi migliore palatabilità e gradevolezza di sapore, rispetto ai concentrati di pomodoro di partenza ottenibili per concentrazione per evaporazione.

19. Prodotti secondo le rivendicazioni 16-18, in cui i prodotti concentrati contengono una quantità di solidi inso-



lubili in acqua minore del 18%, preferibilmente minore di 15% nel residuo secco, e aventi un residuo secco che varia fra >12% in peso fino a 70% in peso, preferibilmente da circa 18% a circa 60% in peso.

20. Prodotti secondo la rivendicazione 19, in cui i prodotti concentrati vengono miscelati con succo di pomodoro fresco ottenendo passate e semiconcentrati, il residuo secco essendo (% in peso): nelle passate minore o uguale al 10% in peso circa, preferibilmente 8%-10% in peso; nei semiconcentrati di circa il 12%.
 21. Composizioni in cui i prodotti di pomodoro secondo le rivendicazioni 16-20 sono miscelati con derrate alimentari.
 22. Composizioni secondo la rivendicazione 21, in cui le derrate alimentari sono grassi animali e vegetali, solidi a temperatura ambiente, preferibilmente burro o margarina, maionese, e/o grassi liquidi a temperatura ambiente preferibilmente oli vegetali, preferibilmente olio di oliva, e/o formaggi a grana molle, o fresca, oppure a grana dura e grattugiati.
 23. Composizioni secondo la rivendicazione 22, in cui, nel residuo secco, i solidi insolubili in acqua variano (percentuale in peso) da 30% a 70% e i solidi solubili in acqua da 70% a 30%; preferibilmente:
-

- solidi insolubili in acqua da 35% a 70%,
 - solidi solubili in acqua da 65% a 30%.
24. Composizioni secondo le rivendicazioni 22-23, in cui la quantità di grassi e/o olio nella composizione varia da 10% a 25% in peso riferita al peso del prodotto di pomodoro di partenza; la quantità di formaggi a grana molle variano ad esempio da 50% a 300% in peso, riferite al peso del prodotto di pomodoro di partenza; la quantità di formaggi a grana dura e grattugiati varia da 10 a 25%, la quantità di maionese varia da 90% a 20% in peso riferita al peso del prodotto di pomodoro di partenza.
25. Alimenti ottenibili dalle composizioni delle rivendicazioni 21-24.
26. Uso come condimento dei prodotti o composizioni secondo le rivendicazioni 16-24.
27. Uso secondo la rivendicazione 26, in cui come alimenti da condire si utilizzano pasta, carne, pesce, verdure.
28. Composizioni in cui i prodotti di pomodoro secondo le rivendicazioni 16-20 e le composizioni secondo le rivendicazioni 21-25 sono addizionati di pectine e/o polisaccaridi.
29. Composizioni secondo la rivendicazione 28, in cui la quantità di pectine e/o polisaccaridi che si aggiunge è tale da portare la quantità di solidi insolubili nei prodotti di pomodoro compresa tra 18% e 70% in peso nel re-

siduo secco, preferibilmente tra 25% e 70%, ancora più
preferibilmente tra 35% e 70%.

Milano, - 6 FEB. 2004

p. ZANICHELLI RICERCHE S.R.L.

SAMA PATENTS

(Daniele Sama)

